

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-104087

(43)公開日 平成 6 年(1994) 4 月15日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 5 B 33/12

33/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-254301

(22)出願日 平成 4 年(1992) 9 月24日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 八田 泰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 大原 孝文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 伏島 順一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 E L 装置

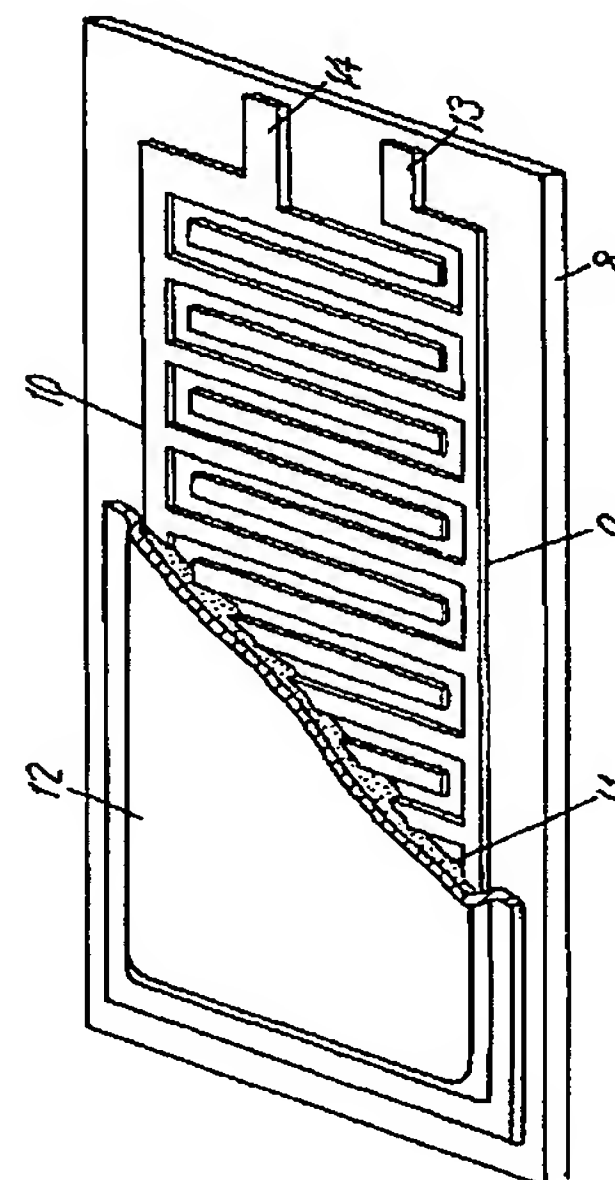
(57)【要約】

【目的】 蛍光体膜の表面上に設けられた透明電極による光の透過損およびこれによる輝度低下を排除する。

【構成】 背面絶縁基板 8 の表面上に第 1 および第 2 の櫛状電極 9, 10 を、一方の櫛歯が他方の櫛歯間に入り込む関係に配置する。そして、両電極 9, 10 の櫛歯間に入り込む部分を有する蛍光体膜 11 を両電極 9, 10 上に設ける。また、板状電極 17 の表面上に少なくとも蛍光体膜 18 および格子状電極 19 を順次に積層した構成となすこともできる。

【効果】 蛍光体膜の電界発光が櫛状電極または格子状電極の隙間を通じてとり出されるので、蛍光体膜に接する透明電極を必要とせず、かかる透明電極による光の減衰がないので、高輝度の面発光を効率よく得ることができる。

背面絶縁基板 8
第 1 の櫛状電極 9
第 2 の櫛状電極 10
蛍光体膜 11
前面絶縁基板 12



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】背面絶縁基板の表面上に第1および第2の櫛状電極を、一方の櫛歯が他方の櫛歯間に入り込む関係に配置する一方、両電極の櫛歯間に入り込む部分を有する蛍光体膜を両電極上に設けてなることを特徴とするEL装置。

【請求項2】背面絶縁基板の表面上に第1および第2の櫛状電極を、一方の櫛歯が他方の櫛歯間に入り込む関係に配置する一方、両電極の櫛歯間に入り込む部分を有する蛍光体膜を両電極上に設け、両電極とは絶縁されたインピーダンス検出用透明電極を蛍光体膜上に設けてなることを特徴とするEL装置。

【請求項3】板状電極の表面上に蛍光体膜および格子状電極を順次に積層してなることを特徴とするEL装置。

【請求項4】板状電極の表面上に蛍光体膜および格子状電極を順次に積層し、これらを覆う前面絶縁基板の内面上に格子状電極とは絶縁されたインピーダンス検出用透明電極を付設してなることを特徴とするEL装置。

【請求項5】板状電極が格子状電極に向き合う領域に凹部を置く凹凸表面を有していることを特徴とする請求項3または4に記載のEL装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、エレクトロ・ルミネッセンス・ランプと通称されるEL装置、とくに、輝度特性のすぐれたEL装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、EL装置は図15に示すように構成され、背面絶縁基板1の表面上に設けられた板状電極2と、ガラスからなる前面絶縁基板3の内面上に設けられた透明電極4との間に蛍光体膜5を介在させている。そして、両電極2、4間に電圧を印加して蛍光体膜5に生ぜしめた電界発光を、透明電極4および前面絶縁基板3を通じてとり出す。

【0003】また、図16に示すタッチパネル形式のEL装置では、前面絶縁基板3の内面上に複数の透明電極4a、4b～4dを設けてなり、これに対応するインピーダンス検出用透明電極6a、6b～6dを前面絶縁基板3の外面上に設けている。7は誘電体製の透明シートを示す。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように在来のEL装置では、蛍光体膜の表面上に設けられた透明電極を通じて光をとり出す構成であるので、同電極による光の透過損は免れず、これが輝度低下につながるという課題があった。なお、輝度を高めるべく電界を強めると蛍光体膜が早期に劣化し、装置の寿命を短小化させる。また、透明電極の膜厚は微小であるので、これによる電力損失も少なくない。

【0005】

2

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる課題を解決すべくなされたもので、本発明によると、背面絶縁基板の表面上に第1および第2の櫛状電極を、一方の櫛歯が他方の櫛歯間に入り込む関係に配置する。そして、両電極の櫛歯間に入り込む部分を有する蛍光体膜を両電極上に設ける。また、板状電極の表面上に少なくとも蛍光体膜および格子状電極を順次に積層した構成となすこともできる。

【0006】

10 【作用】このように構成すると、蛍光体膜の電界発光が、櫛状電極または格子状電極の隙間を通じてとり出されるので、蛍光体膜の表面上に透明電極を設ける必要がなく同電極による光の減衰がないので、効率よく高輝度点灯させることができる。

【0007】

20 【実施例】つぎに、本発明を図示した実施例とともに説明する。図1および図2に示すように、ガラスからなる背面絶縁基板8の表面上に設けられた第1および第2の櫛状電極9、10は、一方の櫛歯が他方の櫛歯間に入り込む関係に配置されている。そして、両電極9、10上に設けられた蛍光体膜11の一部分が、両電極9、10の櫛歯間に入り込んでいる。また、蛍光体膜11を覆う前面絶縁基板12の周縁部が、背面絶縁基板8の周縁部に密着してシールされている。13、14は電極端子を示す。

30 【0008】このように構成されたEL装置では、電極端子13、14間に電圧が印加されることによって蛍光体膜11に生じた電界発光が前面絶縁基板12のみを通じてとり出されるので、透明電極による光損失および電力損失がない。

【0009】図3および図4に示す実施例のものでは、前記実施例におけると同様の関係に櫛歯を組み合わせて配置された第1および第2の櫛状電極9a、10a～9f、10fが互いに独立した6ブロックのELを構成しており、各ブロックの第1および第2の櫛状電極上に設けられた蛍光体膜11a～11fは、その一部分を当該電極の櫛歯間に入り込ませている。そして、前面絶縁基板12の表面上に、A、B～Fの6つの文字符号層15が各ブロックに対応して付されている。

40 【0010】図5および図6に示す実施例のものはタッチパネル形式のもので、図3および図4に示した実施例の構成に加え、インピーダンス検出用の透明電極16a～16fが前面絶縁基板12の内面上に当該一対の電極と対応し、かつ絶縁して設けられている。このため、任意の文字符号を選んで指先を当てるだけで、当該ブロックのインピーダンス検出用透明電極からインピーダンス変化が検出され、このインピーダンス変化を利用して生ぜしめた電気信号によって当該ブロックのELおよび付属回路をスイッチ動作させることができる。

50 【0011】図7および図8に示す実施例のものでは、

(3)

3

金属からなる板状電極17の表面上に蛍光体膜18、格子状電極19および透明絶縁板20を順次に積層している。格子電極19の端子19aは板状電極17の表面上に設けられた絶縁板21上に引き出されている。そして、両電極17、19間に電圧が印加されることによって蛍光体膜18に生じた電界発光は、格子状電極19の隙間および透明絶縁板20を通じてとり出される。

【0012】図9および図10に示す実施例のものでは、板状電極17が多数の細長い凹部17aおよび凸部17bを有する凹凸表面を有し、凹部17aが格子状電極19に向き合い、凸部17bが格子状電極19のスロットに向き合う構成となされている。この場合、格子状電極19が多数のスロットを有しているにもかかわらず輝度むらの少ない面発光を得ることができる。

【0013】図11および図12に示すタッチパネル形式のEL装置では、蛍光体膜18、格子状電極19、透明絶縁板22およびインピーダンス検出用透明電極23からなる積層体を、板状電極17の表面上の6か所に設けている。そして、これらを覆う透明絶縁板24の表面上に、6ブロックに対応した文字符号層25を付している。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によると、蛍光体膜の電界発光が櫛状電極または格子状電極の隙間を通じてとり出されるので、蛍光体膜に接する透明電極を必要とせず、かかる透明電極による光の減衰がないので、高輝度の面発光を効率よく得ることができる。

【図面の簡単な説明】

4

【図1】本発明を実施したEL装置の一部破断斜視図

【図2】同装置の要部の側断面図

【図3】本発明の他の実施例の一部破断平面図

【図4】同実施例の側断面図

【図5】本発明の他の実施例の一部破断平面図

【図6】同実施例の側断面図

【図7】本発明の他の実施例の一部破断斜視図

【図8】同実施例の要部側断面図

【図9】本発明の他の実施例の一部破断斜視図

【図10】同実施例の要部側断面図

【図11】本発明の他の実施例の一部破断平面図

【図12】同実施例の要部側断面図

【図13】本発明における格子状電極の他の例を示す平面図

【図14】本発明における格子状電極の他の例を示す平面図

【図15】従来のEL装置の側断面図

【図16】従来のタッチパネル形式EL装置の側断面図

【符号の説明】

8 背面絶縁基板

9, 9a~9f 第1の櫛状電極

10, 10a~10f 第2の櫛状電極

11, 11a 蛍光体膜

12 前面絶縁基板

16a~16f, 23 インピーダンス検出用透明電極

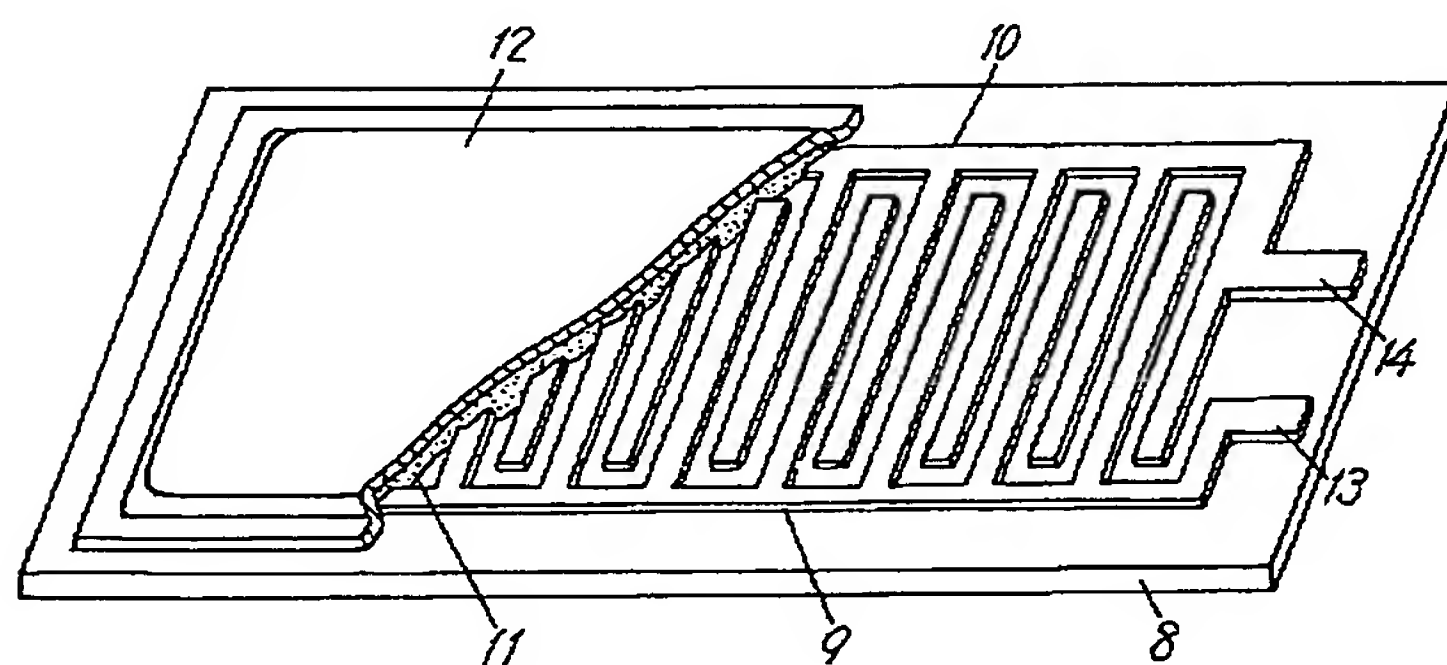
17 板状電極

18 蛍光体膜

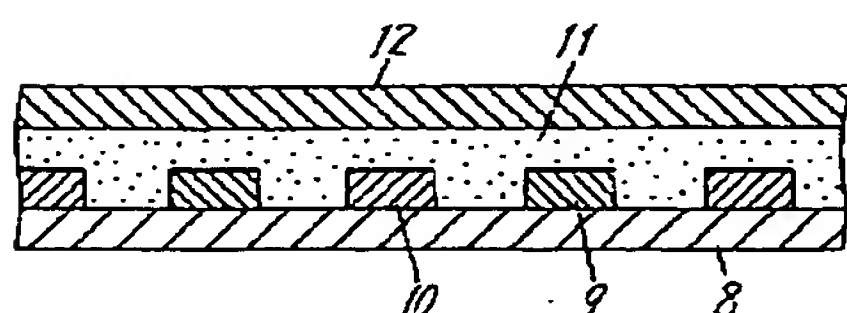
19 格子状電極

20, 22 透明絶縁板

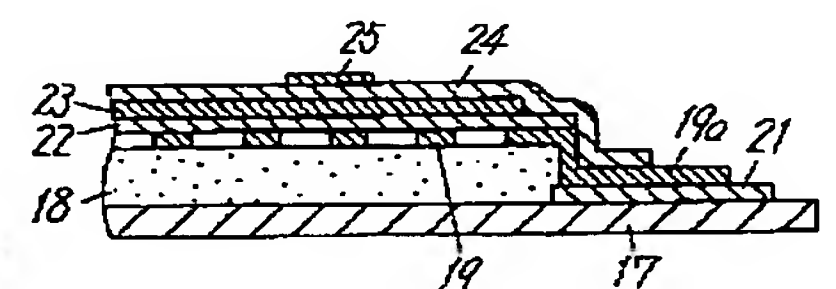
【図1】



【図2】

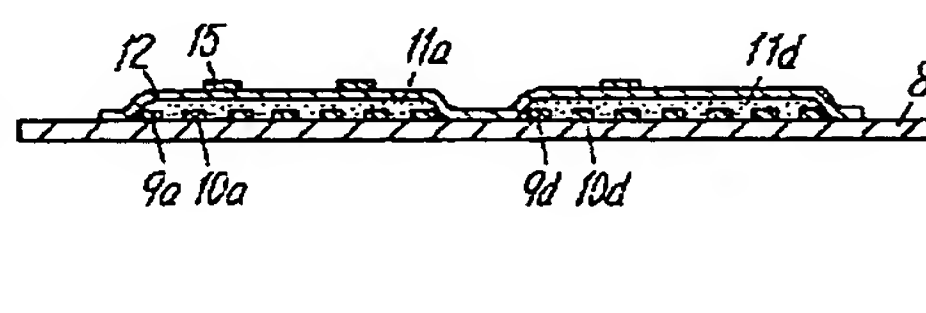


【図12】



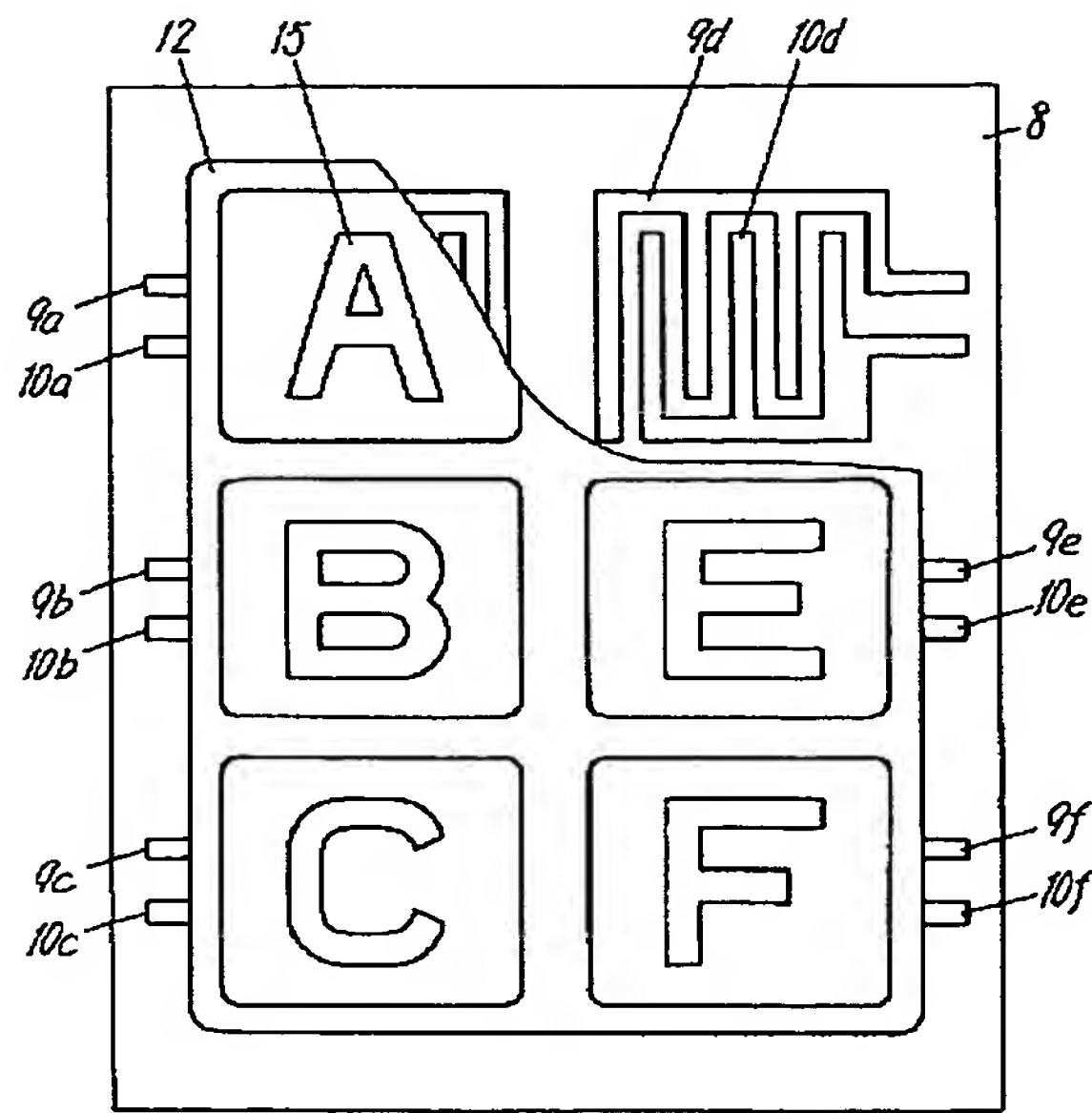
8 背面
絶縁基板
9 第1の
櫛状電極
10 第2の
櫛状電極
11 蛍光体膜
12 前面
絶縁基板

【図4】

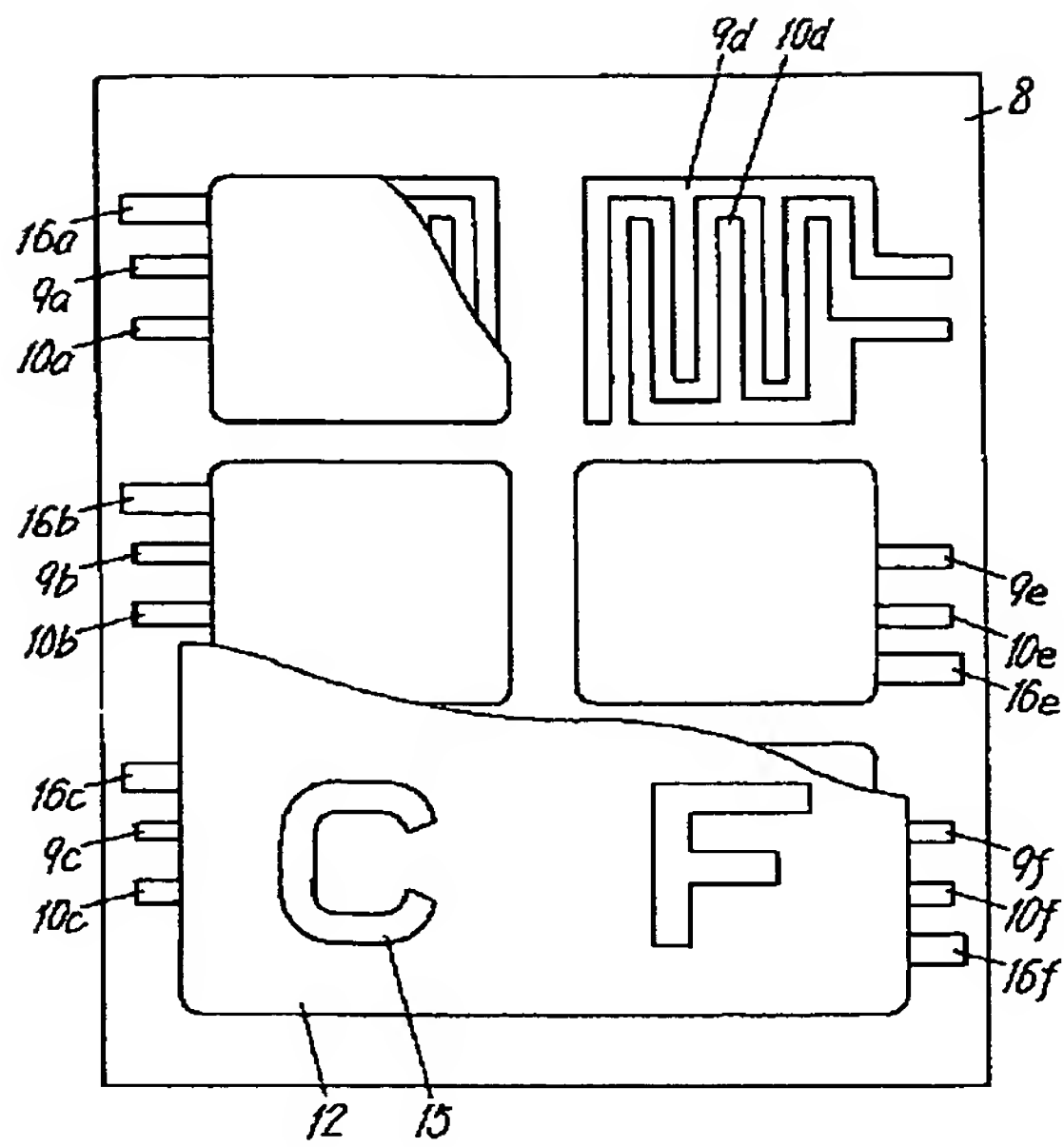


(4)

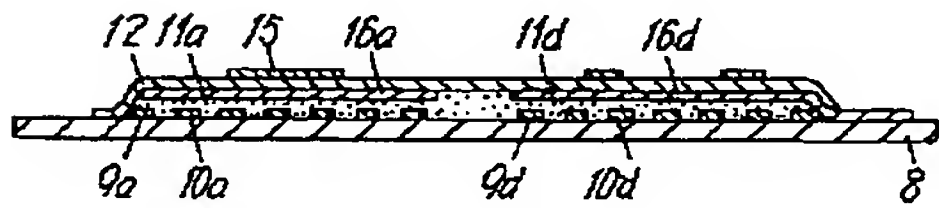
【図3】



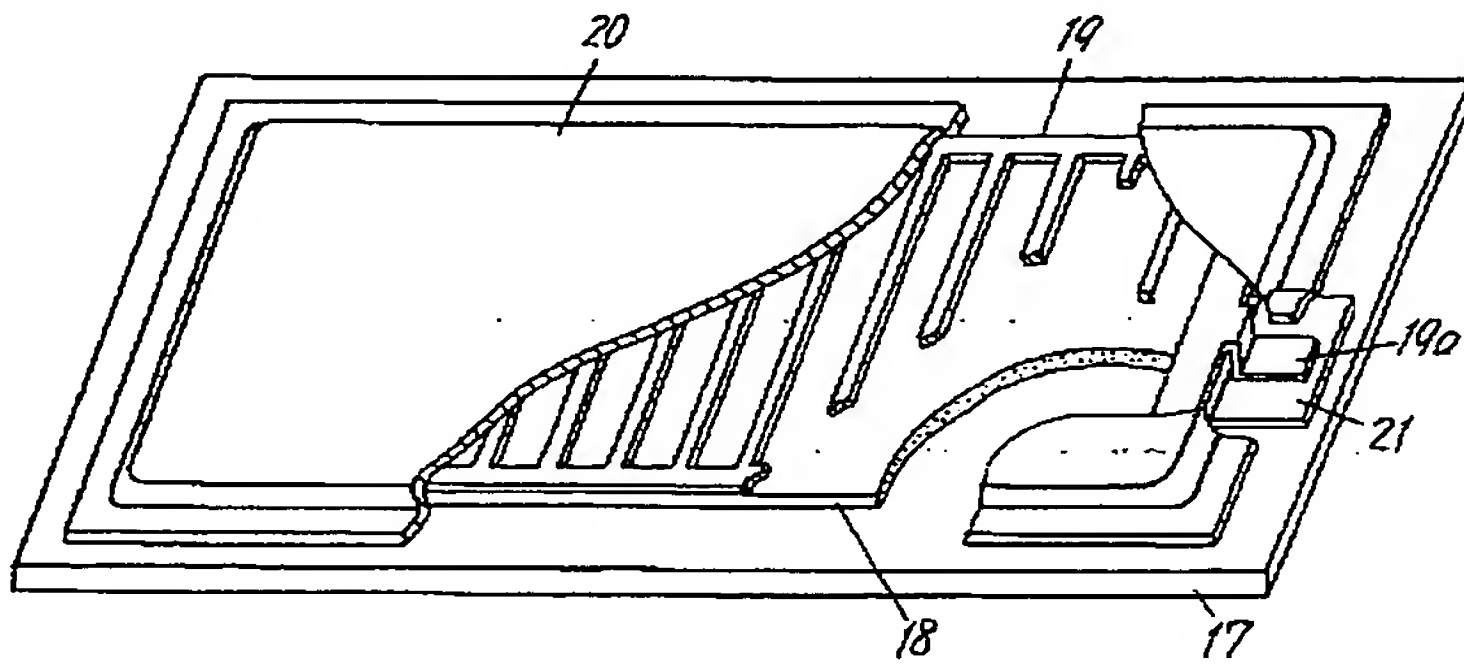
【図5】



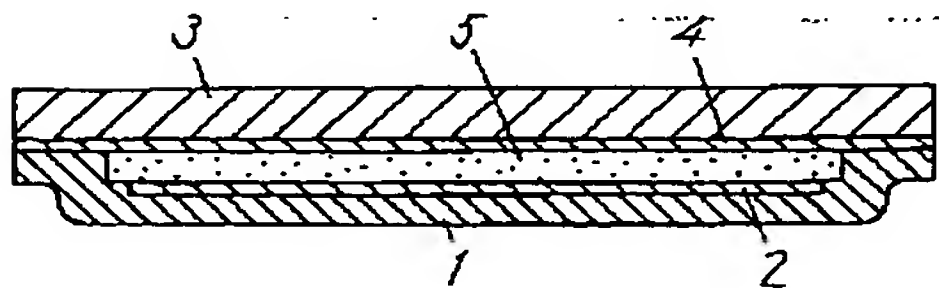
【図6】



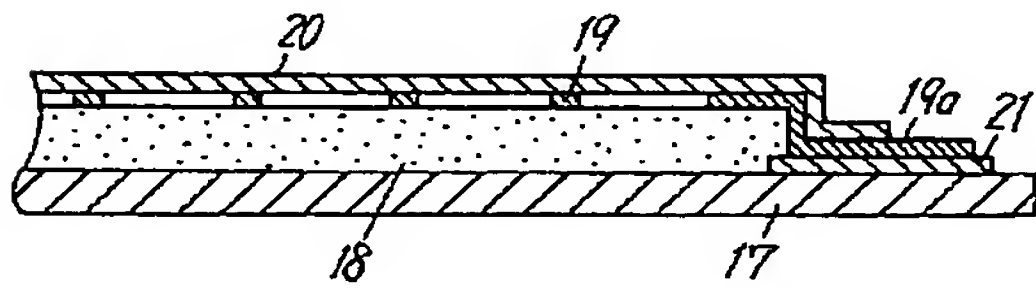
【図7】



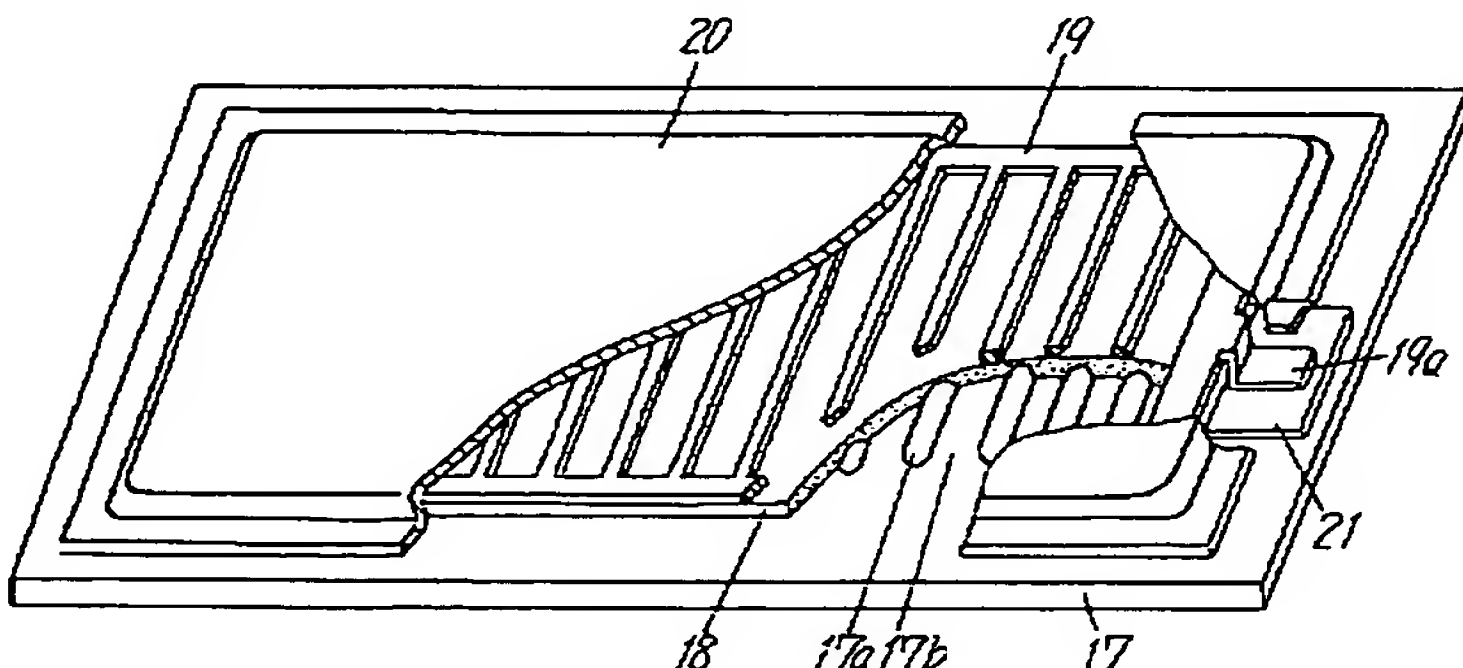
【図15】



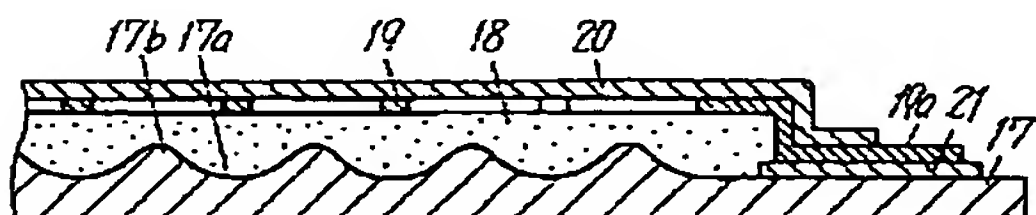
【図8】



【図9】

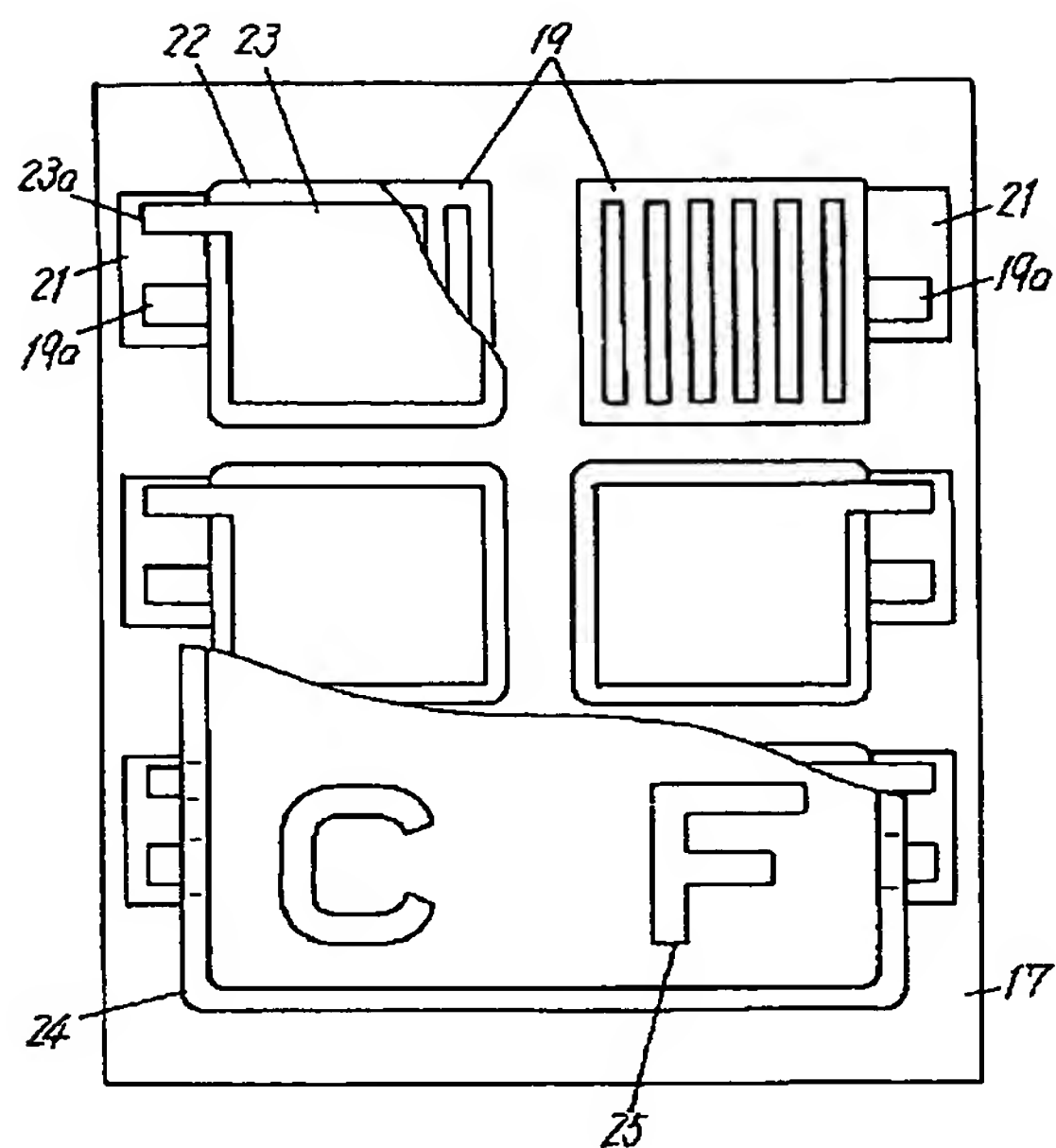


【図10】

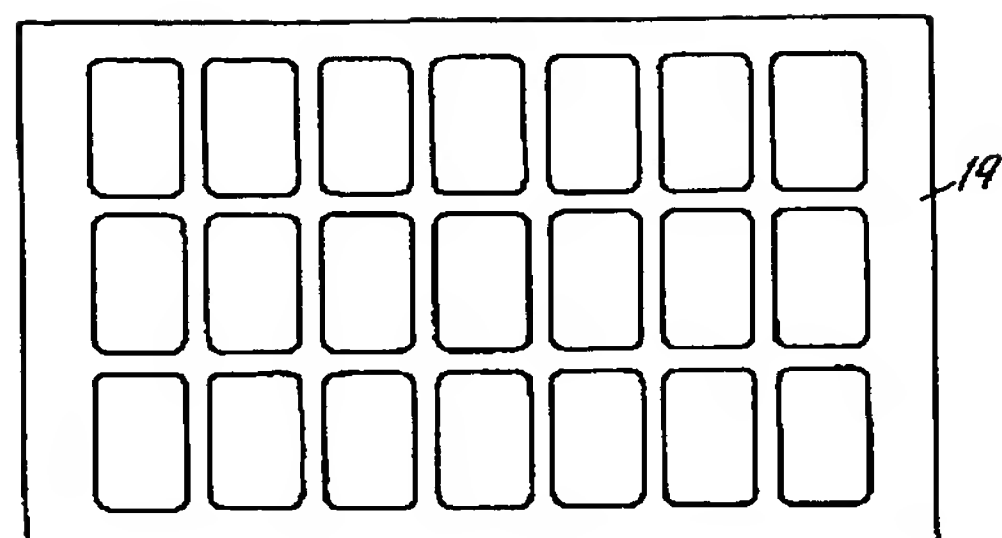


(5)

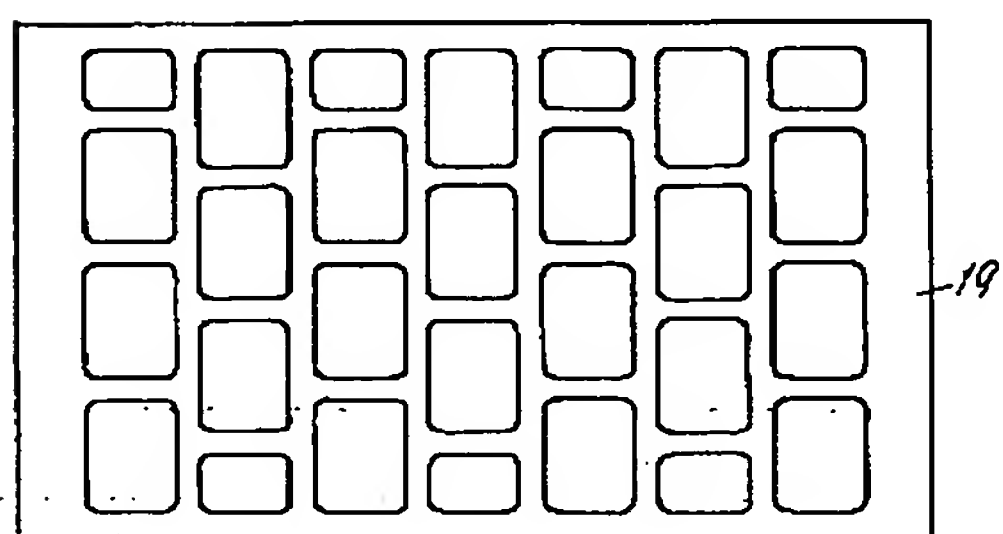
【図11】



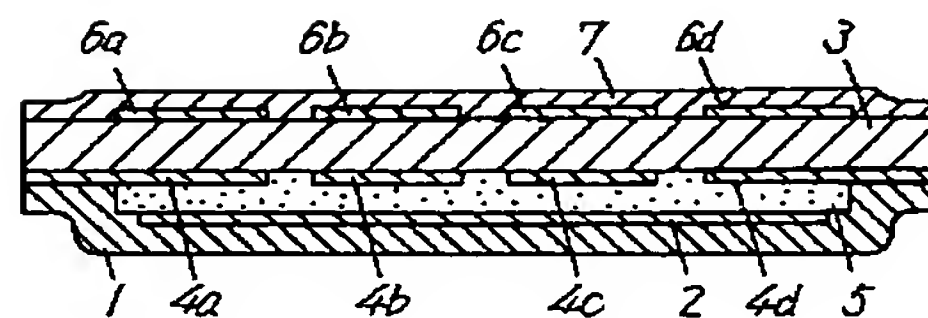
【図13】



【図14】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.